

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 02 27

申 请 号： 03 1 04941. 9

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 无障碍移动装置

申 请 人： 陈文全

发明人或设计人： 陈文全



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王素川

2003 年 12 月 4 日

权 利 要 求 书

1、一种无障碍移动装置，具有走行移动机构，该走行移动机构设置在一底盘两侧，走行移动机构的驱动装置设置在底盘上，其特征在于：所述底盘上部沿该移动装置前进方向至少设有一纵向水平移动导向装置，一连接架的下部设有与水平移动导向装置相配合的滑动座，该滑动座上固定有扇形齿轮，一驱动电机固定在连接架的下部，该电机驱动轴连接一与扇形齿轮相啮合的重心移动传动齿轮，所述该电机驱动轴还连接传动一水平移动的传动齿轮箱，该传动齿轮箱的动力输出轴可转动地设置在连接架上，该动力输出轴上设有与固定在底盘上的齿条相啮合的驱动齿轮。
5
10

2、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述纵向水平移动导向装置位于靠近走行移动机构的底盘两侧，其包括一固定设置在底盘上的导轨，及设置在上述滑动座上与该导轨相配合的滑槽。

3、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述纵向水平移动导向装置包括一固定设置在底盘上的导槽，及设置在上述滑动座上与该导槽相配合的滑轨。
15

4、如权利要求 2 或 3 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述导槽、滑槽的横截面及与之相配合的滑轨、导轨横截面可分别为倒 T 形/工字形，或燕尾槽形/燕尾形。

20 5、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述扇形齿轮为内齿轮，其与上述重心移动传动齿轮相内啮合。

6、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述底盘上设有两个齿条，且该两齿条平行设置在底盘中心线两侧。

25 7、如权利要求 1、2、3、5、6 任一项所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述水平移动传动齿轮箱具有一箱体，该箱体穿设于电机驱动轴与动力输出轴，所述电机驱动轴上设置的主动齿轮与动力输出轴上设置的驱动齿轮反向啮合地设置。

- 8、如权利要求 7 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述传动齿轮箱内设有四个相互啮合的齿轮，其中主动齿轮与驱动齿轮之间设有两个中间轮，该两中间轮可转动地设置在齿轮箱体上。
- 9、如权利要求 6 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述传动齿轮箱 5 输出轴上设有两个与齿条相啮合的驱动齿轮。
- 10、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述底盘的两侧分别设置有一隋轮，且该隋轮位于底盘的中部。
- 11、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述连接架上还设有一水平位置感知器。
- 10 12、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述走行移动装置为履带式走行移动装置，也可为轮式走行移动置，连接架的上部可连接一载货平台，也可连接一载人座椅。
- 13、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述连接架下部的支架为一三角形支架，其一顶角处设有一通孔，并可转动地穿设于齿轮箱输出轴，该三角形支架上还设有至少一个连接通孔，并套设于上述电机驱动轴。 15
- 14、如权利要求 1 所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述底盘具有上、下底板，该上、下底板可为一体设置。
- 15、如权利要求1所述的无障碍移动装置，其特征在于：所述底盘具有上、下底板，该上、下底板可为分体设置，其间设有至少三个连接支撑体，该连接支撑体的一端与下底板固定连接，另一端与上底板为滑动连接，该连接支撑体 20 上套设有支撑减震弹簧。

说 明 书

无障碍移动装置

技术领域

5 本发明涉及到一种移动装置，尤其是一种无障碍移动装置。

背景技术

我们知道，在许多场合需要这样一种作为运载工具的可移动装置，它必须具备一定的爬坡能力。因为，一般讲在受到道路坡度的影响时，会使运载工具产生明显的倾斜，而这种倾斜对乘员可产生不适，甚至恐慌，对于运载的货物，易出现位移、互撞，严重的导致车辆的倾斜和翻覆。所以迫切需要一种具有爬坡能力的运载工具，而在一些情况下，道路的坡度情况非常不好，所以技术上提出使这样的可移动装置必须保持水平的要求，中国发明专利第 99116012.6 号公开了一种“使运载工具保持水平的装置”（如图 8 所示），在该现有技术中，15 底盘上设有一扇形齿轮，在座椅的下方固定装有一套动力机组，动力机组的主动齿轮与扇形齿轮相啮合，通过座椅与扇形齿轮之间的角度调整，达到保持水平的目的。但是，保持了座椅水平，并不代表其重心就一定平衡，在上述现有技术中，由于仅能进行水平调整，而不能使座椅前后移动，使重心保持平衡，特别是在 40 度以上的大仰角坡度时，保持重心的平衡就几乎不可能了，极易 20 造成该装置的倾覆。另外，主动齿轮啮合在扇形齿轮的外形齿上，容易出现脱合，安全性差。

有鉴于此，本设计人积极开发研究，期望研发一种可以用来改进上述公知装置构造缺陷的产品，设计人以从事此类产品制造多年的经验，经过长久努力研究与实验，终于开发设计出本发明的一种既能保持水平，又能使重心保持平 25 衡的无障碍移动装置。

发明内容

本发明要解决的技术问题是：提供一种无障碍移动装置，在大坡度道路情况下，能够保证重心和水平平衡，不对乘员或货物造成不良影响。

本发明的技术解决方案是：一种无障碍移动装置，具有行走移动机构，该行走移动机构设置在一底盘两侧，行走移动机构的驱动装置设置在底盘上，其中，所述底盘上部沿该移动装置前进方向至少设有一纵向水平移动导向装置，一连接架的下部设有与水平移动导向装置相配合的滑动座，该滑动座上固定有扇形齿轮，一驱动电机固定在连接架的下部，该电机驱动轴连接一与扇形齿轮相啮合的重心移动传动齿轮，所述该电机驱动轴还连接传动一水平移动的传动齿轮箱，该传动齿轮箱的动力输出轴可转动地设置在连接架上，该动力输出轴上设有与固定在底盘上的齿条相啮合的驱动齿轮。

如上所述的无障碍移动装置，所述纵向水平移动导向装置位于靠近行走移动机构的底盘两侧，其包括一固定设置在底盘上的导轨，及设置在上述滑动座上与该导轨相配合的滑槽。

如上所述的无障碍移动装置，所述纵向水平移动导向装置包括一固定设置在底盘上的导槽，及设置在上述滑动座上与该导槽相配合的滑轨。

如上所述的无障碍移动装置，所述导槽、滑槽的横截面及与之相配合的滑轨、导轨横截面可分别为倒T形/工字形，或燕尾槽形/燕尾形。

如上所述的无障碍移动装置，所述扇形齿轮为内齿轮，其与上述重心移动传动齿轮相内啮合。

如上所述的无障碍移动装置，所述底盘上设有两个齿条，且该两齿条平行设置在底盘中心线两侧。

如上所述的无障碍移动装置，所述水平移动传动齿轮箱具有一箱体，该箱体穿设于电机驱动轴与动力输出轴，所述电机驱动轴上设置的主动齿轮与动力输出轴上设置的驱动齿轮反向啮合地设置。

如上所述的无障碍移动装置，所述传动齿轮箱内设有四个相互啮合的齿

轮，其中主动齿轮与驱动齿轮之间设有两个中间轮，该两中间轮可转动地设置在齿轮箱体上。

如上所述的无障碍移动装置，所述传动齿轮箱输出轴上设有两个与齿条相啮合的驱动齿轮。

5 如上所述的无障碍移动装置，所述底盘的两侧分别设置有一隋轮，且该隋轮位于底盘的中部。

如上所述的无障碍移动装置，所述连接架上还设有一水平位置感知器。

如上所述的无障碍移动装置，所述走行移动装置为履带式走行移动装置，
10 也可为轮式走行移动置，连接架的上部可连接一载货平台，也可连接一载人座
椅。

如上所述的无障碍移动装置，所述连接架下部的支架为一三角形支架，其一顶角处设有一通孔，并可转动地穿设于齿轮箱输出轴，该三角形支架上还设有至少一个连接通孔，并套设于上述电机驱动轴。

如上所述的无障碍移动装置，所述底盘具有上、下底板，该上、下底板可
15 为一体设置。

如上所述的无障碍移动装置，所述底盘具有上、下底板，该上、下底板可
为分体设置，其间设有至少三个连接支撑体，该连接支撑体的一端与下底板固
定连接，另一端与上底板为滑动连接，该连接支撑体上套设有支撑减震弹簧。

本发明的优点和特点是：本发明提出的无障碍移动装置，其通过水平位置
20 感知器和设有一纵向水平移动导向装置控制该移动装置的重心和水平，从而可
以保证整个装置的重心和水平平衡，因此，有效地克服了现有技术中不能使装
置重心保持平衡的缺陷。另外，本发明中的扇形齿轮为内齿轮，通过驱动轴两
端的齿轮与之相互内啮合，从而可保证其稳定地接触，另外驱动电机通过传动
齿轮箱传动水平移动，以确保运动的准确性，使本发明提出的无障碍移动装置
25 具有较高的安全性，并提高了运行中的可靠性；本发明结构简单，其平台可以
是载人座椅，也可以是载货平台，走行机构可是轮式，也可以是履带式，具有

十分广泛的用途。

附图说明

图 1 为本发明的无障碍移动装置的纵向水平移动导向装置示意图；

5 图 2 为图 1 中沿 A-A 线剖面示意图；

图 3 为本发明的无障碍移动装置的实施例主视图；

图 4 为本发明的无障碍移动装置的实施例左视图；

图 5 为本发明的无障碍移动装置的使用状态图；

图 6 为本发明的无障碍移动装置采用平台的另一种使用状态图；

10 图 7 为本发明的无障碍移动装置的另一种实施示意图；

图 8 为公知的移动装置结构示意图。

具体实施方式

现对照附图说明本发明的无障碍移动装置具体实施方式。

15 实施例 1

如图 1-4 所示，本发明提出的无障碍移动装置，具有走行移动机构 1，该走行移动机构设置在一底盘 2 两侧，走行移动机构 1 的驱动装置设置在底盘 2 上，其中：所述底盘 2 上部沿该移动装置前进方向至少设有一纵向水平移动导向装置 11，一连接架 12 的下部设有与水平移动导向装置 11 相配合的滑动座 111，该滑动座 111 上固定有扇形齿轮 13，一驱动电机固定在连接架 12 的下部，该电机驱动轴 14 连接一与扇形齿轮 13 相啮合的重心移动传动齿轮 141，所述该电机驱动轴 14 还连接传动一水平移动的传动齿轮箱 142，该传动齿轮箱的输出轴 143 可转动地设置在连接架 12 上，该输出轴 143 上设有与固定在底盘 2 上的齿条 21 相啮合的驱动齿轮 1421、1431。

25 在本实施例中，所述纵向水平移动导向装置 11 设置于靠近走行移动机构 1 的底盘 2 两侧，其包括一固定设置在底盘 2 上的导轨 112，及设置在上述滑

动座 111 上的滑槽 113，该导轨 112 与该滑槽 113 相配合。其中所述滑槽 113 的横截面可为燕尾槽形，导轨 112 的横截面与之相配合而为燕尾形，从而可保证滑行的稳定性，当然该滑槽 113 的横截面也可为倒 T 形或其它合适的形状，导轨 112 与之相配合，其横截面为工字形或其它合适的形状。

5 所述扇形齿轮 13 为内齿轮，其与上述重心移动传动齿轮 141 相内啮合，如此其传动安全性好，不易出现脱合的现象。

所述水平移动传动齿轮箱 142 具有一箱体 1422，其内可设有二个、四个或其它偶数个相互啮合的齿轮，并以设置四个齿轮为佳。该箱体 1422 穿设于电机驱动轴 14 与动力输出轴 143，所述电机驱动轴 14 上设置的主动齿轮 144 10 与动力输出轴 143 上设置的驱动齿轮 1431 的转向相反（即走向相同），本实施例中的箱体内设有四个齿轮，即所述主动齿轮 144 与驱动齿轮 1421 之间设有两个中间齿轮，该两中间轮可转动地设置在齿轮箱体 1422 上。

所述传动齿轮箱 142 的输出轴上设有两个驱动齿轮 1421、1431。所述底盘 2 上设有两个齿条 21，该两齿条 21 沿移动装置前进方向平行设置在底盘 2 15 中心线两侧，并分别与上述驱动齿轮 1421、1431 相啮合。其中齿条 21 可藉由托架 211 支撑，并通过复数个螺钉而螺固于底盘 2 上，也可通过其它方式将齿条 21 固定于底盘 2 上。

所述连接架 12 上设有一水平位置感知器，该水平位置感知器可为一陀螺仪，其控制装置（图中未示）通过对陀螺仪检测信号的分析，当其感应到所处 20 位置处于倾斜状态时，可使电机转动，从而控制并调整重心及水平稳定。所述连接架 12 下部设有支架 121，该支架 121 位于滑动座 111 上方，为一三角形支架，其一顶角处设有一通孔 1211，并可转动地穿设于齿轮箱输出轴 143，该三角形支架 121 还设有至少一个连接通孔 1212，并套设于上述电机驱动轴 14。另外，所述行走移动装置可为轮式行走移动装置，所述连接架 12 上方设置有 25 平台，该平台可为载人平台或载货平台，载人平台可为一座椅。

所述底盘 2 具有上、下底板 22、23，该上、下底板可为一体设置，以节

省成本。也可分体设置，其间设有三个连接支撑体 24，该连接支撑体 24 的一端与下底板 23 固定连接，另一端与上底板 22 滑动连接，该连接支撑体 24 上可套设有支撑减震弹簧 241，因此当本移动装置在凸凹不平的路面上行走时，其可将震动减至最低，提高乘坐的舒适性及安全性。

5 所述底盘 2 的两侧分别设置有一隋轮 25，且该隋轮 25 位于底盘 2 的中部。该隋轮 25 内设置有弹簧，当该移动装置于上台阶时，该隋轮起辅助支撑的作用。

如图 1、5、6 所示，当本发明的无障碍移动装置在具有坡度的道路上移动时，水平位置感知器可感应到倾斜的状态，从而使驱动电机运动。若电机带动 10 电机驱动轴 14 与主动齿轮 144 顺时针方向旋转，通过中间轮带动驱动齿轮 1421 逆时针旋转，则传动齿轮箱 142 向左运动（如图 1 箭头所示），以保持平台的水平状态，走行移动机构 1 也向左运动，实现其走向相同，如此可使其重心产生偏移，即保持平衡，从而提高其运行的舒适性及安全性，不会对乘员或货物造成影响，并且可安全地行驶于大仰角坡度，具无障碍功能。

15 本发明提出的无障碍移动装置，由于具有上述走行移动机构 1，可保证整个装置的重心和水平平衡，因此其有效地克服了公知技术中不能使装置重心保持平衡的缺点。另外，本发明的扇形齿轮 13 为内齿轮，通过驱动轴两端的齿轮重心移动传动齿轮 141 与之相互内啮合，从而可保证其稳定地接触，使本发明具有较高的安全性、及运行的可靠性。

20 实施例 2

上述纵向水平移动导向装置 11 除实施例 1 中的设置外，其可包括一固定设置在底盘 2 上的导槽，及设置在上述滑动座 111 上与该导槽相配合的滑轨。其中导槽的横截面可为倒 T 形，与之配合的滑轨可为工字形，导槽的横截面可为燕尾槽形，与之配合的滑轨可为燕尾形。

25 本实施例中的其它结构、运动过程及其所取得的有益效果与实施例 1 相同，在此不再赘述。

实施例 3

所述纵向水平移动导向装置 11 也可设置为一个，其位于走行移动机构 1 的底盘 2 的中间位置。所述支架 121 位于靠近减速箱 145 的两侧，并设置于底盘 2 的中间滑动座之上及连接架 12 之下。

5 本实施例中的其它结构、运动过程及其所取得的有益效果与实施例 1 相同，在此不再赘述。

实施例 4

如图 7 所示，所述走行移动装置也可为履带式走行移动装置，所述隋轮 25 设置于所述底盘 2 的两侧（与履带轮错开），并位于其中间位置。所述隋轮 25
10 内设置有弹簧 251，具有上述功能。

本实施例中的其它结构、运动过程及其所取得的有益效果与实施例 1 相同，在此不再赘述。

惟以上所述者，仅为本发明的优选实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明申请专利范围及发明说明书内容所作的等同变化与
15 修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

说 明 书 附 图

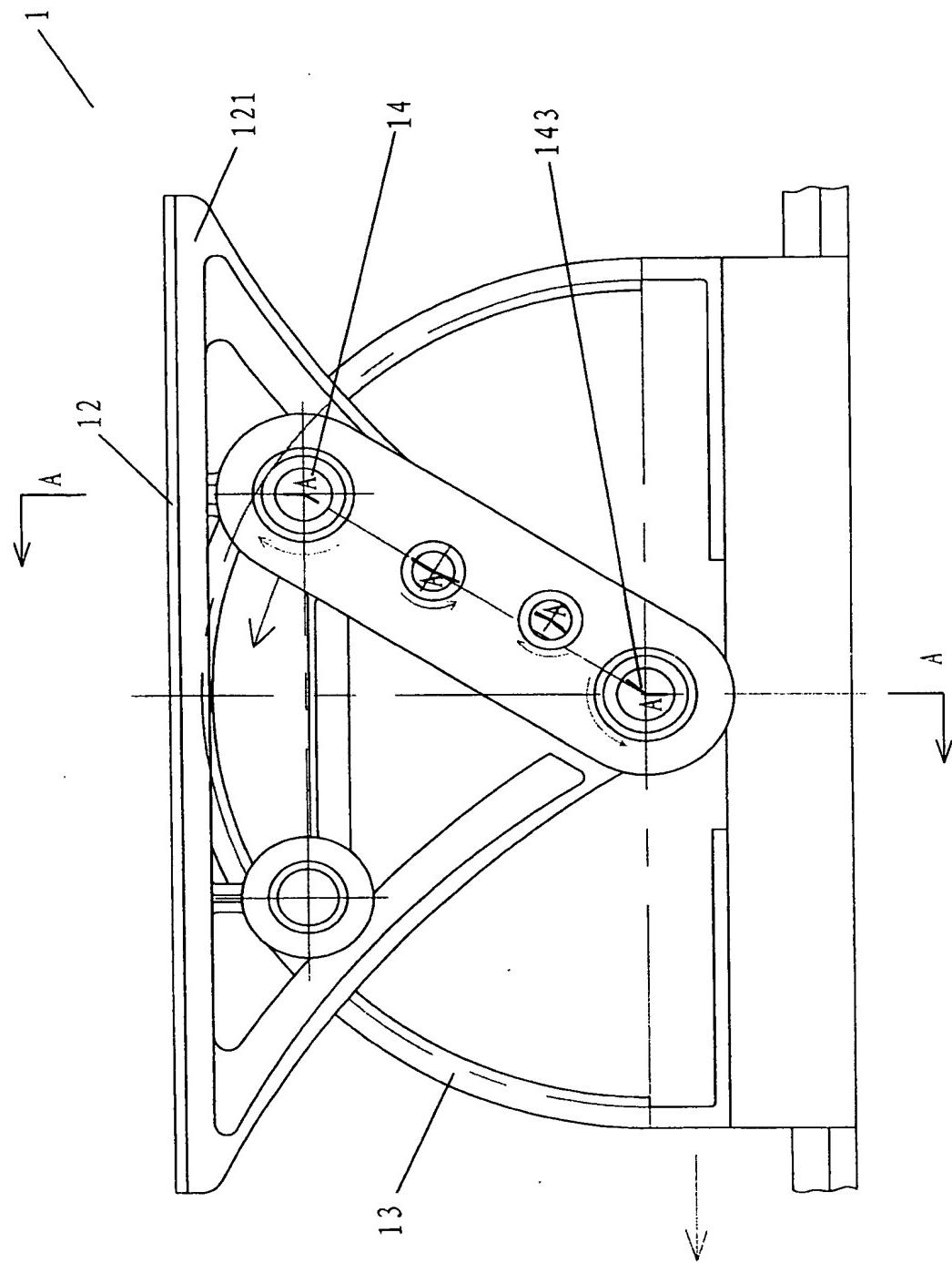


图 1

图2

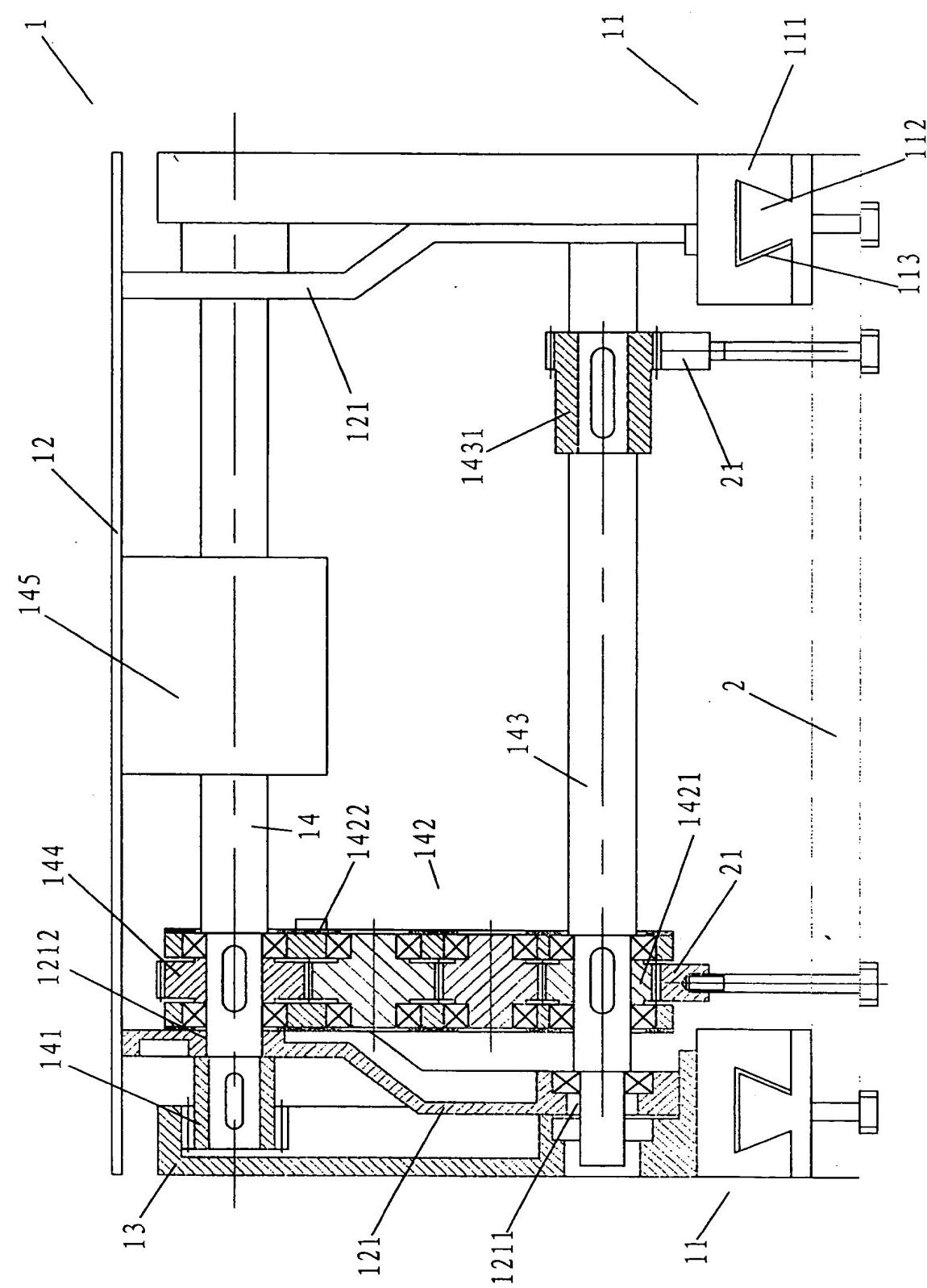


图 3

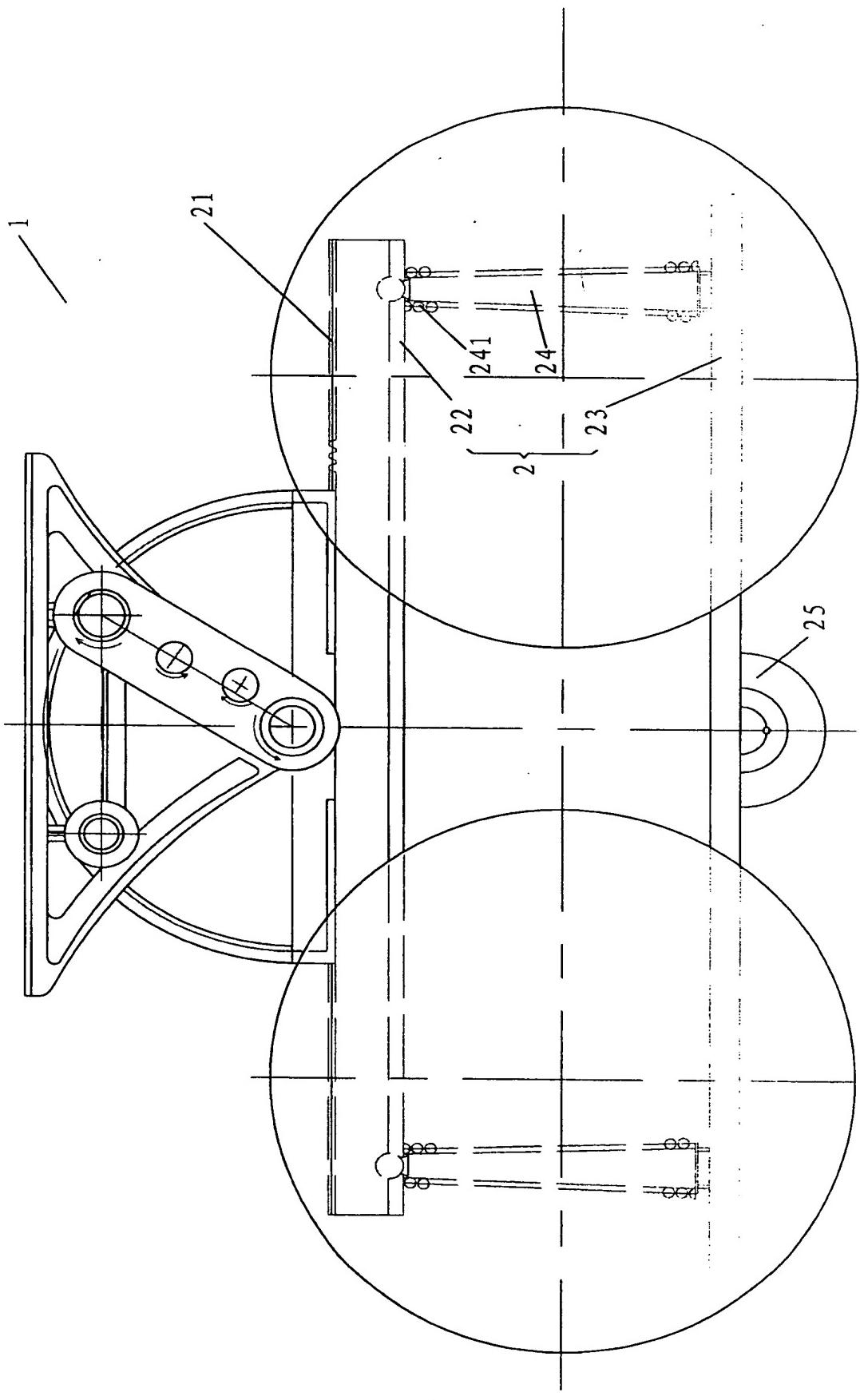
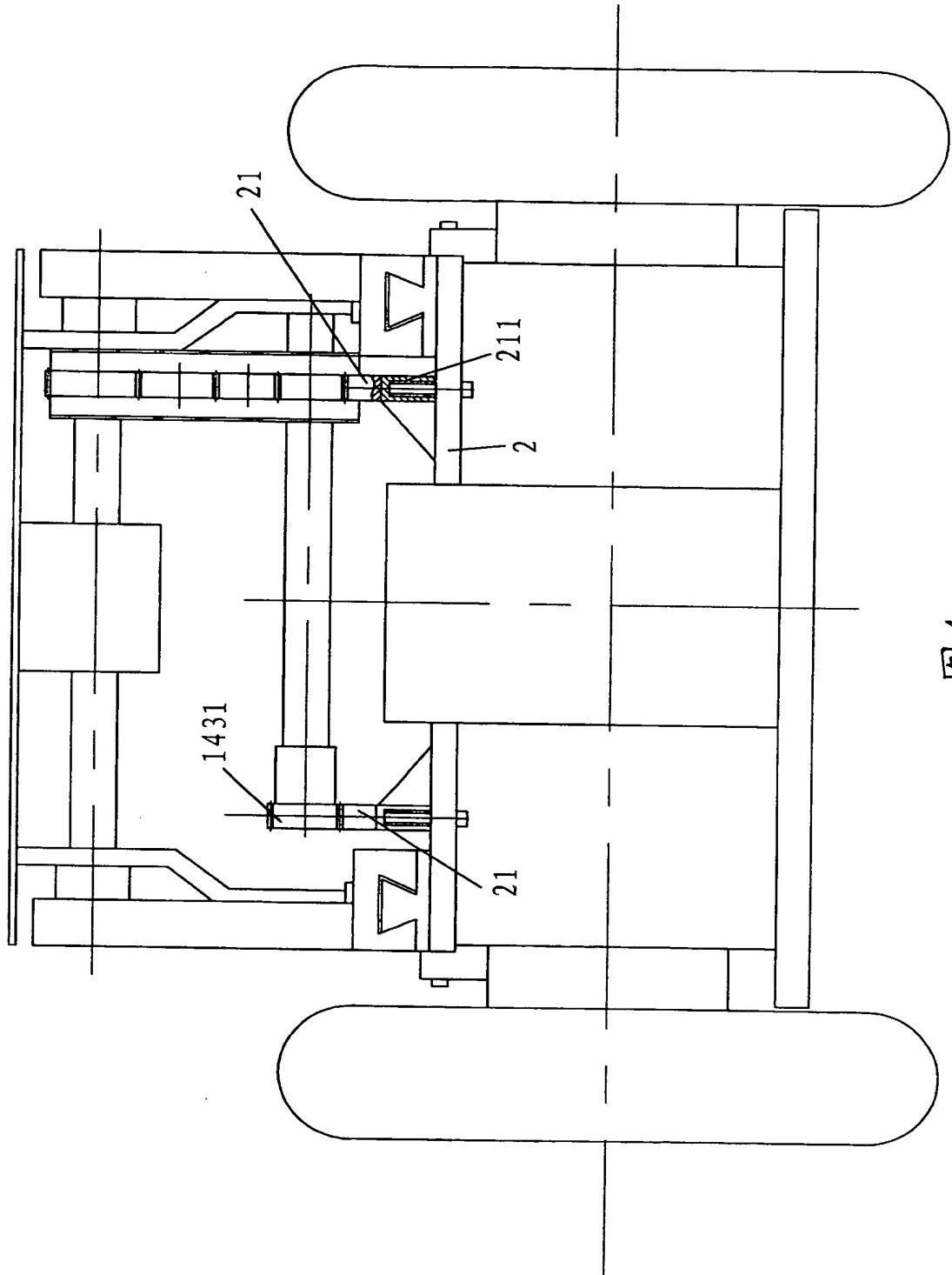


图 4



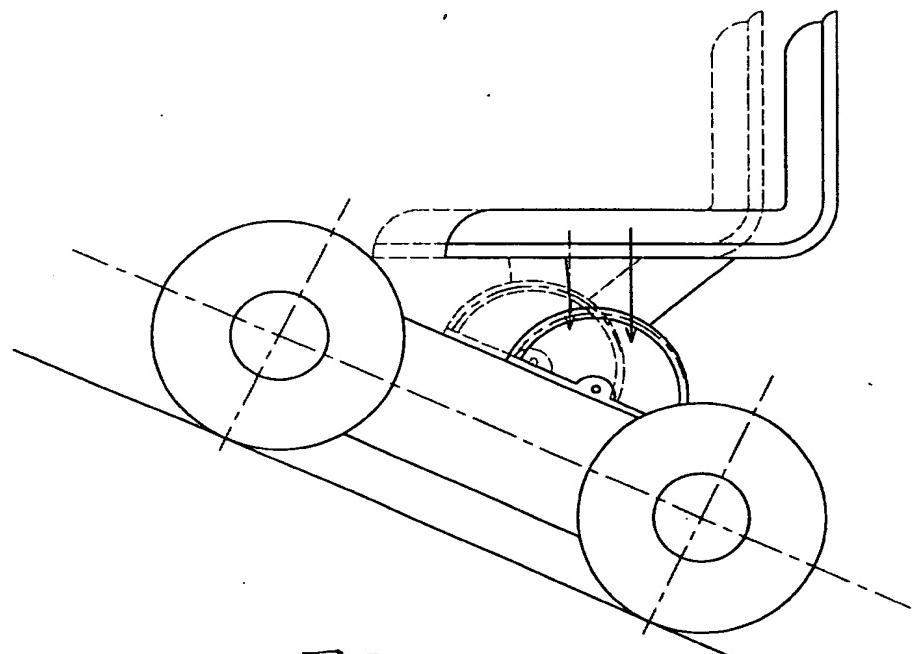


图 5

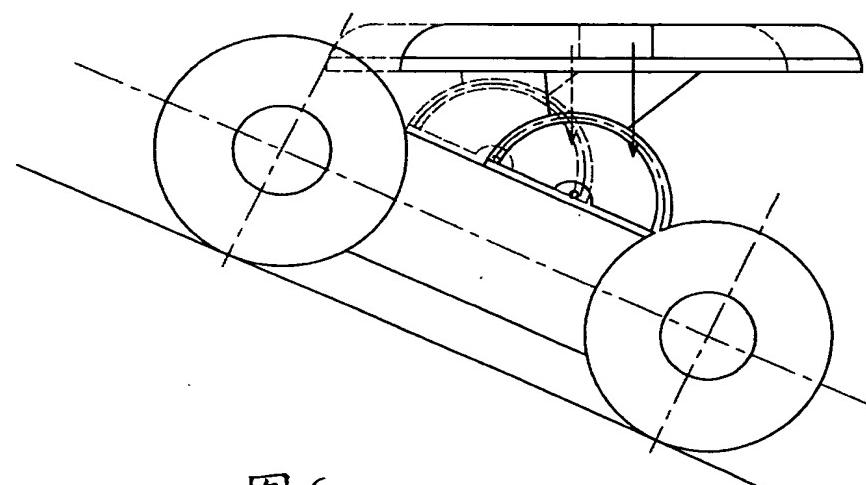
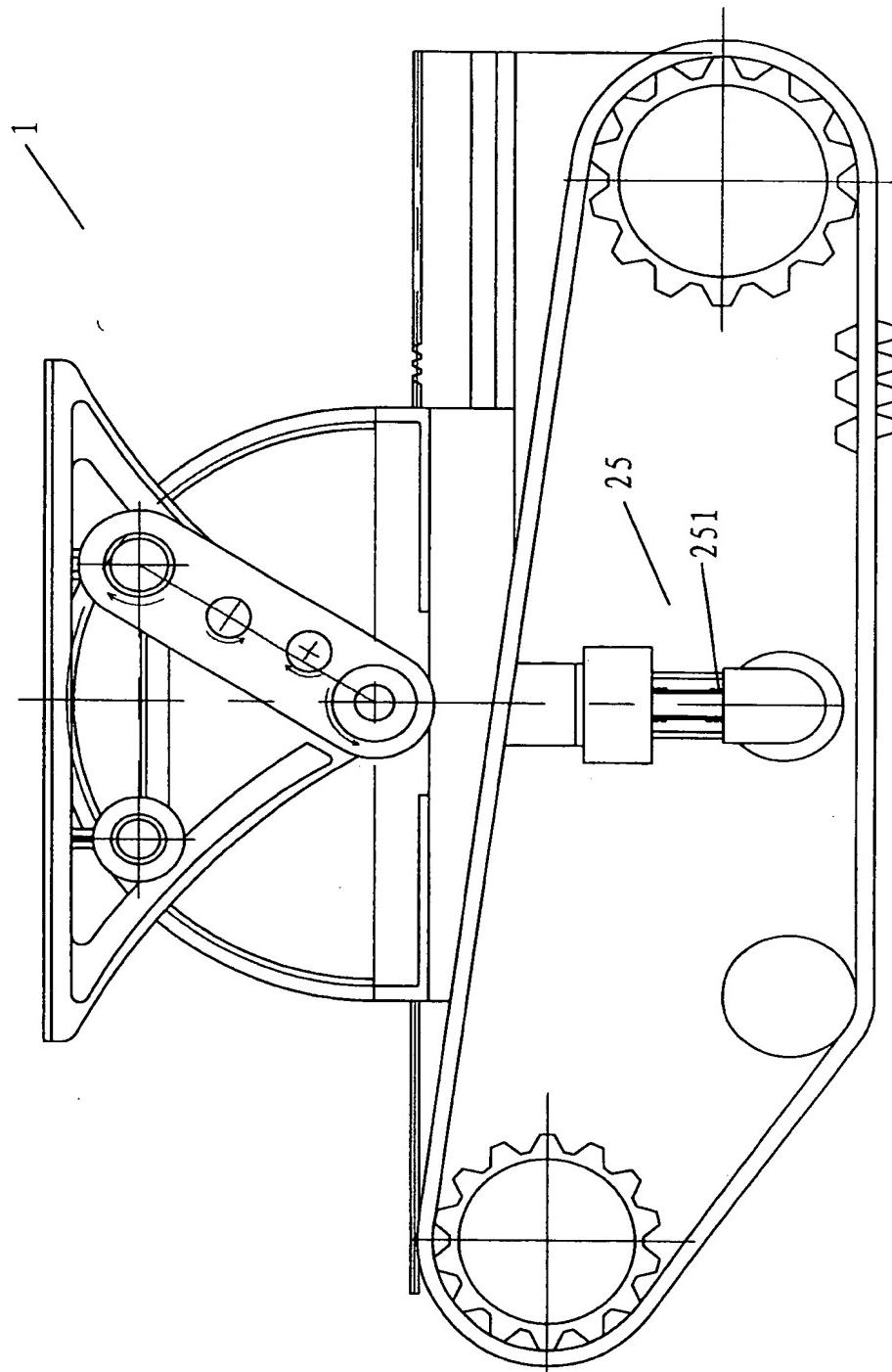


图 6



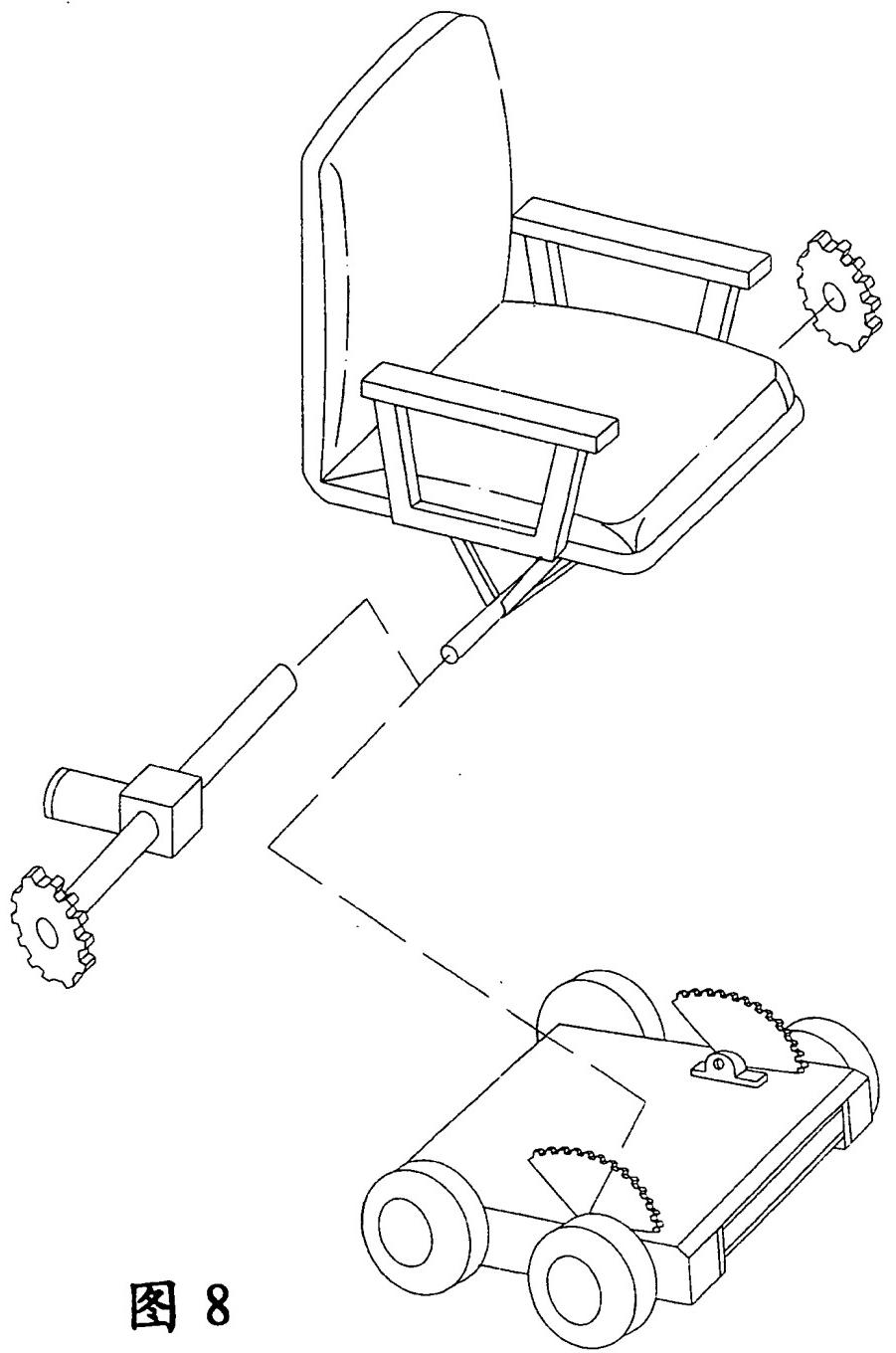


图 8